

#2  
DZU  
1-28-00

Jc971 U.S. PTO

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): YAMADA, Tomoko  
Application No.: Group:  
Filed: November 8, 2001 Examiner:  
For: IMAGE PROCESSING APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING TI  
SAME

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

November 8, 2001  
1982-0171P

Sir:

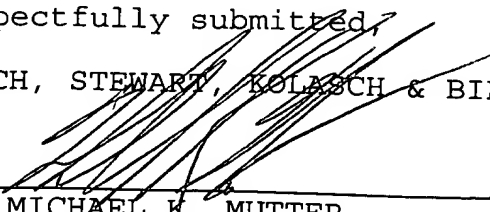
Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-340351	11/08/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,  
BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:   
MICHAEL R. MUTTER  
Reg. No. 29,680  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-074

Attachment  
(703) 205-8000  
/smp

Yamada, Tomoko  
November 8, 2001  
PSKB

日 本 国 特 許 庁 703 205 8000  
JAPAN PATENT OFFICE 1982-0171 P

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-340351

出 願 人

Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

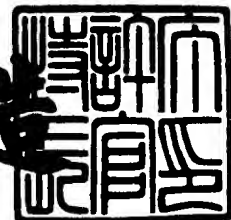
10/1  
Jc971 U.S. PTO  
09/986377  
11/08/01

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3083790

【書類名】 特許願  
【整理番号】 FSP-00546  
【提出日】 平成12年11月 8日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 15/64  
G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 山田 智子

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電源投入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段の不調の発生を検知する不調検知手段と、

前記不調検知手段によって画像処理手段の不調の発生が検知された場合に、前記システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように制御することで、前記不調の解消を試行する試行手段と、を含む画像処理装置。

【請求項 2】 前記画像処理手段によるシステム初期化処理は、少なくとも画像処理手段の電源再投入と、画像処理装置に実装され前記画像処理手段の一部を構成する画像処理基板へのパラメータ又はプログラムのダウンロードと、の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記画像処理に関連する機器を更に備え、前記画像処理手段によるシステム初期化処理は、前記画像処理に関連する機器の電源再投入及び初期化と、前記機器へのパラメータ又はプログラムのダウンロードと、の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記不調検知手段は、画像処理手段の再起動を指示するための再起動ボタンがオンされたか否かに基づいて、画像処理手段の不調の発生を検知することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記画像処理手段は、単一のメインプロセスと複数のサブプロセスで構成されており、

前記試行手段は、画像処理手段の前記複数のサブプロセスに対して初期状態への遷移を指示することで、前記画像処理手段を初期状態へ遷移させることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記画像処理に関連する機器を更に備え、前記試行手段は、前記画像処理に関連する機器に対して初期状態への遷移を指示することで、前記機器を初期状態へ遷移させる

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記試行手段は、前記初期状態への遷移指示に対する正常な応答が全ての指示対象から所定時間以内に戻ってきたか否かに基づいて、初期状態への遷移が成功したか失敗したかを判断することを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記試行手段による前記初期状態への遷移が成功したか失敗したかを通知する通知手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記試行手段による前記初期状態への遷移が失敗した場合に、画像処理手段が再起動されて前記システム初期化処理が行われるように画像処理手段を制御する起動制御手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 電源投入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えた画像処理装置において、

前記画像処理手段の不調の発生を検知した場合に、前記システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように制御することで前記不調の解消を試行し、

前記初期状態への遷移が失敗した場合に、画像処理手段が再起動されて前記システム初期化処理が行われるように画像処理手段を制御する

画像処理装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置及びその制御方法に係り、特に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を電源投入時又は起動時に行った後に画像処理を行う画像処理手段を備えた画像処理装置、及び該画像処理装置に適用される制御方法に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

従来より、写真フィルムに記録された画像をフィルムスキャナによって読み取ることによって得られた画像データ、或いはデジタルスチルカメラによって被写体を撮像することによって得られた画像データに対し、画像処理部によって各種の画像処理を行い、画像処理後の画像データに基づいて記録材料への画像の記録やＣＤ－Ｒ等の情報記録媒体への書き込み等の画像出力処理を行うデジタルラボシステムが知られている。この種のデジタルラボシステムは、フィルム画像を面露光により印画紙に記録する従来の写真処理システムと比較して、画像処理部によって行われる各種の画像処理により記録画像の画質を自在にコントロールできるという特長を有している。

## 【0003】

ところで、上記のデジタルラボシステムの画像処理部は、画像データに対して各種の画像処理を行う画像処理基板が実装されていると共に、画像処理の処理条件の演算や画像処理基板と同等の画像処理を行うための画像処理プログラムがインストールされたコンピュータ、画像を表示するためのディスプレイを含んで構成されており、画像データに対する画像処理を以下のようにして行う。

## 【0004】

すなわち、画像処理部は、フィルムスキャナ等の画像データ入力機器から画像データが入力される毎に、まず画像処理部のコンピュータが画像処理プログラムを実行することで、画像データの解析・解析結果に基づく画像処理の処理条件の演算・演算した処理条件に応じた画像処理を順次行う。コンピュータによって画像処理が行われた画像データはディスプレイに画像として表示され、オペレータによる画像処理の処理条件の検定等に用いられる。そして画像処理部は、処理条件が確定すると、コンピュータが画像処理プログラムを実行することで、同一の画像データに対し確定した処理条件に応じた画像処理が画像処理基板で行われるように制御する。画像処理基板によって画像処理が行われた画像データは、プリンタ等の画像出力機器による画像出力処理に用いられる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、デジタルラボシステムの画像処理部は、コンピュータと画像処理基板が協働して画像処理を行うと共に、システム構成によってはフィルムスキャナ等の画像データ入力機器やプリンタ等の画像出力機器の動作を制御したり同期をとりながら動作する必要がある。このため画像処理部は、電源が投入された際に、一般的なコンピュータが起動時に実行すべき処理以外に、画像処理基板の初期化（パラメータ又はプログラムのダウンロード）や外部機器の初期化、外部機器との通信可能状態の確立等の処理も行う必要があるので、立ち上げ（電源が投入されてから画像処理が可能な状態となる迄）に長い時間がかかる。

## 【 0 0 0 6 】

また画像処理部は、立ち上げを完了して画像処理を行っている最中に、例えば各ユニット間の状態の不一致や通信系の異常等の原因で動作不能状態に陥ることがある。この動作不能状態からの復旧のために、画像処理部には自身を強制的にシャットダウンさせて再起動させる強制シャットダウン機能が設けられており、オペレータは、画像処理部が動作不能状態に陥ったことを検知すると強制シャットダウン機能を作動させる。この場合も電源投入時と同様の処理が行われるため、復旧に長い時間がかかっていた（例えば 1 0 ～ 1 5 分程度）。

## 【 0 0 0 7 】

上記のように画像処理部が動作不能状態に陥ることは頻繁に発生するものではないものの、画像処理部が一旦動作不能状態に陥ると実行していた画像処理を長時間中断せざるを得ないため、オペレータの作業工数に及ぼす影響が非常に大きく、画像処理部が動作不能状態に陥ったときの復旧時間の短縮が強く求められていた。

## 【 0 0 0 8 】

本発明は上記事実を考慮して成されたもので、動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合の平均復旧時間を短縮できる画像処理装置及びその制御方法を得ることが目的である。

## 【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明に係る画像処理装置は、電源投



入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段の不調の発生を検知する不調検知手段と、前記不調検知手段によって画像処理手段の不調の発生が検知された場合に、前記システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように制御することで、前記不調の解消を試行する試行手段と、を含んで構成されている。

## 【 0 0 1 0 】

請求項 1 記載の発明に係る画像処理装置は、電源投入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えている。なお、画像処理手段が行うシステム初期化処理は、例えば請求項 2 に記載したように、少なくとも画像処理手段（画像処理装置全体であってもよい）の電源再投入と、画像処理装置に実装され画像処理手段の一部を構成する画像処理基板へのパラメータ又はプログラムのダウンロードと、の少なくとも一方を含むことができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、画像処理装置が画像処理に関連する機器（例えばフィルムスキャナ等の画像入力機器やプリンタ等の画像出力機器）を備えている場合、画像処理手段によるシステム初期化処理は、請求項 3 に記載したように、画像処理に関連する機器の電源再投入及び初期化と、前記機器へのパラメータ又はプログラムのダウンロードと、の少なくとも一方を含むことができる。

## 【 0 0 1 2 】

上記の電源再投入や初期化、パラメータ又はプログラムのダウンロード等は処理に時間がかかるので、画像処理手段が動作不能状態に陥る等の不調が発生することでシステム初期化処理を行ったとすると、画像処理手段が復旧する（動作可能な状態になる）迄に長い時間がかかるという問題がある。これに対し本願発明者は、画像処理手段に不調が発生していると認識される状態には幾種類かの状態があり、そのうちの一部の状態は、必ずしもシステム初期化処理からやり直さなくとも復旧できることに想到した。

## 【 0 0 1 3 】

上記に基づき請求項 1 記載の発明では、不調検知手段によって画像処理手段の不調の発生が検知された場合に、システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように制御することで、前記不調の解消を試行する試行手段を設けている。これにより、不調が発生したときの画像処理手段の状態がシステム初期化処理からやり直さなくても復旧できる状態であれば、システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように試行手段が制御することによって画像処理手段が短時間で復旧する（不調が解消される）ので、動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合の平均復旧時間を短縮することができる。

## 【 0 0 1 4 】

なお、本発明に代えて、画像処理手段に不調が発生したときの画像処理手段の状態がシステム初期化処理からやり直さないと復旧しない状態か否かを判断し、システム初期化処理からやり直さなくても復旧する状態と判断したときには画像処理手段が初期状態へ遷移するように制御し、システム初期化処理からやり直さないと復旧しない状態と判断したときには、システム初期化処理も行われるように画像処理手段を再起動することも可能ではあるが、画像処理手段の状態を判断するための処理は非常に複雑で時間がかかる。

## 【 0 0 1 5 】

これに対し請求項 1 記載の発明では、システム初期化処理を行うことなく、少なくとも画像処理手段を初期状態に遷移させる制御を、画像処理手段の状態を判断することなく一律に行うので、画像処理手段に不調が発生する毎に画像処理手段の状態を判断する場合と比較して試行手段の構成を簡単にすることができ、コンピュータと該コンピュータで実行されるプログラムによって試行手段を実現する場合にも、試行手段を実現するためのプログラムの作成工数を削減することができる。

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る不調検知手段は、例えば画像処理手段の状態を常時監視して不調の発生を検知するように構成することも可能ではあるが、請求項 4 に記載したように、画像処理手段の再起動を指示するための再起動ボタンがオンされた

か否かに基づいて、画像処理手段の不調の発生を検知することが好ましい。再起動ボタンは画像処理装置本体の筐体やキーボード等の情報入力機器に設けられたボタンであってもよいし、ディスプレイ等の表示手段に表示したボタンであってもよい。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 4 記載の発明に係る再起動ボタンは、画像処理手段の不調を認識したオペレータ等によってオンされ、再起動ボタンがオンされたか否かに基づいて画像処理手段の不調の発生を検知するので、画像処理手段の不調の発生を簡易な構成によって検知できると共に、画像処理手段の状態を常時監視することで画像処理装置の固定負荷が増大する等の不都合が生ずることも回避することができる。

## 【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る画像処理手段は、例えば単一のメインプロセスと複数のサブプロセス（メインプロセスによって起動されて実行されるプロセス）で構成することができるが、この場合、請求項 5 に記載したように、試行手段は、画像処理手段の複数のサブプロセスに対して初期状態への遷移を指示することで、画像処理手段を初期状態へ遷移させることができる。前述したシステム初期化処理はメインプロセスで行われることが一般的であるので、上記のようにサブプロセスのみに対して（メインプロセスを除外して）初期状態への遷移を指示することにより、システム初期化処理を行うことなく画像処理手段を初期状態へ遷移させることを容易に行うことができる。

## 【 0 0 1 9 】

また、本発明に係る画像処理装置が、画像処理に関連する機器（例えばフィルムスキャナ等の画像入力機器やプリンタ等の画像出力機器）を備えている場合、試行手段は、請求項 6 に記載したように、画像処理に関連する機器に対して初期状態への遷移を指示することで、画像処理に関連する機器を初期状態へ遷移させることができる。この場合、画像処理に関連する機器では、初期状態への遷移が指示されると、例えば電源再投入やパラメータ又はプログラムのダウンロード等の時間のかかる処理が行われることなく、例えば保持している画像データの破棄等のように短時間で完了する処理が行われることで、画像処理手段以外の画像処

理に関連する機器をも初期状態へ遷移させることができる。

【0020】

また、請求項5又は請求項6記載の発明において、初期状態への遷移が成功したか失敗したかの判断は、請求項7に記載したように、初期状態への遷移指示に対する正常な応答が全ての指示対象（例えばサブプロセスや画像処理に関連する機器）から所定時間以内に戻ってきたか否かに基づいて行うことができる。画像処理手段に不調が発生したときの画像処理手段の状態が、システム初期化処理からやり直さないと復旧しない状態である場合の原因としては、例えば通信系の異常が挙げられるが、例えばこの状態で初期状態への遷移を指示した場合、一部の指示対象は初期状態への遷移指示に対して正常な応答を返すことができない。これに対して請求項7記載の発明では、初期状態への遷移指示に対する正常な応答が全ての指示対象から所定時間以内に戻ってきたか否かに基づいて初期状態への遷移が成功したか失敗したかを判断するので、初期状態への遷移が成功したか失敗したかを簡単かつ確実に判断することができる。

【0021】

また、請求項1記載の発明において、請求項8に記載したように、試行手段による初期状態への遷移が成功したか失敗したかを通知する通知手段を更に備えることが好ましい。なお、通知手段による通知は、具体的には、例えばディスプレイ等の表示手段にメッセージを表示したり、或いは音声を発することによって行うことができる。これにより、試行手段による制御が成功したか（システム初期化処理を行うことなく初期状態へ遷移したか）、システム初期化処理を含む画像処理手段の再起動を行う必要があるかをオペレータ等が容易に認識することができる。

【0022】

また、試行手段による初期状態への遷移が失敗した場合に、オペレータ等の指示により画像処理手段を再起動させるようにしてもよいが、請求項9に記載したように、試行手段による初期状態への遷移が失敗した場合に、画像処理手段が再起動されてシステム初期化処理が行われるように画像処理手段を制御する起動制御手段を更に設けることが好ましい。これにより、画像処理手段に動作不能状態

に陥る等の不調が発生した場合に、オペレータ等の手を煩わすことなく画像処理手段を確実に復旧させることができる。

## 【 0 0 2 3 】

請求項 1 0 記載の発明に係る画像処理装置の制御方法は、電源投入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理手段を備えた画像処理装置において、前記画像処理手段の不調の発生を検知した場合に、前記システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように制御することで前記不調の解消を試行し、前記初期状態への遷移が失敗した場合に、画像処理手段が再起動されて前記システム初期化処理が行われるように画像処理手段を制御するので、請求項 1 記載の発明と同様に、動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合の平均復旧時間を短縮できると共に、請求項 9 記載の発明と同様に、オペレータ等の手を煩わすことを回避することができる。

## 【 0 0 2 4 】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態の一例を詳細に説明する。図 1 には、本発明が適用されたデジタルラボシステム 1 0 が示されている。デジタルラボシステム 1 0 は、フィルムスキャナ 1 2、画像処理部 1 4 及びプリンタ 1 6 が直列に接続されて構成されている。なお、デジタルラボシステム 1 0 は本発明の画像処理装置に対応しており、フィルムスキャナ 1 2 及びプリンタ 1 6 は本発明に係る「画像処理に関連する機器」に対応している。

## 【 0 0 2 5 】

フィルムスキャナ 1 2 は、写真フィルム 2 6（例えばネガフィルムやリバーサルフィルム）等の写真感光材料（以下単に写真フィルムと称する）に記録されているフィルム画像（被写体を撮影後、現像処理されることで可視化されたネガ画像又はポジ画像：本発明の原画像に相当）を読み取り、該読み取りによって得られた画像データを出力するものであり、光源 2 0 から射出され光拡散ボックス 2 2 によって光量むらが低減された光が、フィルムキャリア 2 4 にセットされている写真フィルム 2 6 に照射され、写真フィルム 2 6 を透過した光がズームレンズ

28を介してCCDセンサ30（ラインCCDセンサでもよいしエリアCCDセンサでもよい）の受光面上に結像されるように構成されている。

## 【0026】

フィルムキャリア24は、写真フィルム26上のフィルム画像が記録されている箇所が、光源20からの射出光の光軸上に順に位置するように写真フィルム26を搬送する。これにより、写真フィルム26に記録されているフィルム画像がCCDセンサ30によって順に読み取られ、CCDセンサ30からはフィルム画像に対応する信号が出力される。CCDセンサ30から出力された信号はA/D変換器32によってデジタルの画像データに変換されて画像処理部14に入力される。

## 【0027】

画像処理部14のスキナ補正部36は、入力されたスキナデータ（フィルムスキナ12から入力されるR、G、Bのデータ）から各画素毎に対応するセルの暗出力レベルを減ずる暗補正、暗補正を行ったデータを濃度値を表すデータに対数変換する濃度変換、写真フィルム26を照明する光の光量むらに応じて濃度変換後のデータを補正するシェーディング補正、該シェーディング補正を行ったデータのうち入射光量に対応した信号が出力されないセル（所謂欠陥画素）のデータを周囲の画素のデータから補間して新たに生成する欠陥画素補正の各処理を順に行う。スキナ補正部36の出力端はI/Oコントローラ38の入力端に接続されており、スキナ補正部36で前記各処理が施されたデータはスキナデータとしてI/Oコントローラ38に入力される。

## 【0028】

I/Oコントローラ38の入力端は、イメージプロセッサ40のデータ出力端にも接続されており、イメージプロセッサ40からは画像処理（詳細は後述）が行われた画像データが入力される。また、I/Oコントローラ38の入力端はパーソナルコンピュータ（PC）44の入出力ポート52にも接続されている。

## 【0029】

PC44は、CPU46、RAM48（例えばDRAM）、ROM50（例えば記憶内容を書換え可能なROM）、入出力ポート52を備え、これらがバスを

介して互いに接続されて構成されている。また、PC44の入出力ポート52には、ハードディスクドライブ(HDD)74、CRT又はLCDから成るディスプレイ70、キーボードやマウスから成る情報入力機器72が各々接続されている。更に、PC44は入出力ポート52に接続された拡張スロット(図示省略)を備えており、この拡張スロットには、メモ리카ードやCD-R等の情報記憶媒体に対してデータの読出し/書込みを行うドライバ(図示省略)や、他の情報処理機器と通信を行うための通信制御装置が接続される。拡張スロットを介して外部からファイル画像データが入力された場合、入力されたファイル画像データはI/Oコントローラ38へ入力される。

## 【0030】

I/Oコントローラ38の出力端は、イメージプロセッサ40のデータ入力端及びPC44の入出力ポート52に各々接続されており、更にI/F回路54を介してプリンタ16に接続されている。I/Oコントローラ38は、入力された画像データを、出力端に接続された前記各機器に選択的に出力する。

## 【0031】

本実施形態では、写真フィルム26に記録されている個々のフィルム画像に対し、フィルムスキャナ12において異なる解像度で2回の読み取りを行う。1回目の比較的低解像度での読み取り(以下、プレスキャンという)では、フィルム画像の濃度が非常に低い場合(例えばネガフィルムにおける露光アンダのネガ画像)にも、CCDセンサ30で蓄積電荷の飽和が生じないように決定した読取条件(写真フィルム26に照射する光のR、G、Bの各波長域毎の光量、CCDセンサ30の電荷蓄積時間)で写真フィルム26の全面の読み取りが行われる。

## 【0032】

このプレスキャンによって得られたデータ(プレスキャンデータ)は、I/Oコントローラ38からPC44へ入力される。PC44は、入力されたプレスキャンデータに基づいて、2回目の比較的高解像度での読み取り(以下、ファインスキャンという)における読取条件の決定、ファインスキャンによって得られた画像データに対してイメージプロセッサ40で行われる各種の画像処理の処理条件を決定するセットアップ演算、決定した処理条件の適否を検定する検定処理、

検定処理を経て確定した処理条件をイメージプロセッサ40に設定する設定処理等の処理を行う（詳細は後述）。

## 【0033】

またPC44には、画像処理部14に入力されたファイル画像データもI/Oコントローラ38を介して入力される。PC44は入力されたファイル画像データを低解像度化した後に、この低解像度画像データに対し、プレスキャンデータと同様に、セットアップ演算や検定処理、設定処理等の処理を行う。

## 【0034】

一方、フィルムスキャナ12でフィルム画像に対してファインスキャンが行われることによってI/Oコントローラ38に入力された画像データ（ファインスキャン画像データ）や、画像処理部14に入力されPC44によって処理条件が決定されたファイル画像データは、I/Oコントローラ38からイメージプロセッサ40へ入力される。

## 【0035】

イメージプロセッサ40は、階調変換や色変換を含む濃度・色補正処理、画素密度変換処理、画像の超低周波輝度成分の階調を圧縮するハイパートーン処理、粒状を抑制しながらシャープネスを強調するハイパーシャープネス処理等の各種の画像処理を行う画像処理回路が搭載された画像処理基板によって構成されており、画像処理を行うためのプログラムがPC44によって画像処理基板にダウンロードされると共に、PC44によって各画像毎に決定された処理条件を表すパラメータがPC44によって画像処理基板にダウンロードされることにより、入力された画像データに対して種々の画像処理を行う。

## 【0036】

イメージプロセッサ40で実行可能な画像処理としては、上記以外に、例えば画像全体又は一部分（例えば人物の顔に相当する領域）に対するシャープネス補正又はソフトフォーカス処理や、画調を意図的に変更する画像処理（出力画像をモノトーンに仕上げる画像処理、出力画像をポートレート調に仕上げる画像処理、出力画像をセピア調に仕上げる画像処理等）や、画像を加工する画像処理（例えば原画像中に存在する人物を主画像上で細身に仕上げるための画像処理、赤目



を修正する画像処理等)や、L F (レンズ付きフィルム)によって撮影された画像に対し、L Fのレンズの歪曲収差、倍率色収差に起因する画像の幾何学的歪み、色ずれ、L Fのレンズの周辺減光に起因する画像の周縁部の明度低下、L Fのレンズの特性に起因する画像の鮮鋭度の低下等のように、L Fのレンズの特性に起因する出力画像の画質の低下を補正する各種のL F収差補正処理等が挙げられる。

## 【0037】

イメージプロセッサ40で画像処理が行われた画像データを印画紙への画像の記録に用いる場合には、イメージプロセッサ40で画像処理が行われた画像データは、I/Oコントローラ38からI/F回路54を介し記録用画像データとしてプリンタ16へ出力される。また、画像処理後の画像データを画像ファイルとして外部へ出力する場合は、I/Oコントローラ38からPC44に画像データが出力される。これにより、PC44では、外部への出力用としてI/Oコントローラ38から入力された画像データを、拡張スロットを介して画像ファイルとして外部(前記ドライバや通信制御装置等)に出力する。

## 【0038】

プリンタ16は、画像メモリ58、R、G、Bのレーザ光源60、該レーザ光源60の作動を制御するレーザドライバ62を備えている。画像処理部14から入力された記録用画像データは画像メモリ58に一旦記憶された後に読み出され、レーザ光源60から射出されるR、G、Bのレーザ光の変調に用いられる。レーザ光源60から射出されたレーザ光は、ポリゴンミラー64、f $\theta$ レンズ66を介して印画紙68上を走査され、印画紙68に画像が露光記録される。画像が露光記録された印画紙68は、プロセッサ部18へ送られて発色現像、漂白定着、水洗、乾燥の各処理が施される。これにより、印画紙68に露光記録された画像が可視化される。

## 【0039】

次に本実施形態の作用を説明する。画像処理部14のPC44のHDD74には、画像処理システムと称される画像処理プログラムや、画像処理システムを緊急停止させて(本実施形態のように画像処理部14にフィルムスキャナ12やブ

リタ 1 6 等の画像処理関連機器が接続されている状態では画像処理関連機器も併せて緊急停止させる) リセット (ここでいうリセットは初期状態への遷移) 又は再起動させる緊急停止実行プログラムを含む種々のアプリケーションプログラムが予めインストールされている。画像処理システムは画像処理部 1 4 の電源が投入されると起動され、画像処理プログラムが HDD 7 4 から RAM 4 8 へ読み出され、読み出されたプログラムが CPU 4 6 によって順次実行されることにより、まずプロセス (画像処理システム・メインプロセス: 図 2 及び図 3 も参照) が生成され、次いで画像処理システム・メインプロセスによってシステム初期化処理が行われる。

## 【 0 0 4 0 】

このシステム初期化処理は、画像処理システムが、画像処理を含む各種の処理 (詳細は後述) を行うための準備処理であり、例えば画像処理部 1 4 に接続された各種の機器 (例えばフィルムスキャナ 1 2 やプリンタ 1 6) の電源投入、画像処理を行うためのメモリ領域の確保、画像処理部 1 4 に接続された各種機器のメカニカル機構 (例えばフィルムスキャナ 1 2 のフィルムキャリア 2 4、ズームレンズ 2 8 のズーム機構や A F 機構、プリンタ 1 6 のポリゴンミラー 6 4 等) の原点検出や位置検出値のリセット等を含む初期化、及びイメージプロセッサ 4 0 の画像処理基板へのプログラムのダウンロード等の処理を行う。これらの処理は請求項 2 及び請求項 3 に記載のシステム初期化処理に対応しており、完了する迄に比較的長い時間を要する。

## 【 0 0 4 1 】

システム初期化処理が完了すると、画像処理システム・メインプロセスにより、例として図 4 に示すようなメインメニュー画面がディスプレイ 7 0 に表示される。メインメニュー画面は複数種の処理の名称 (「始業点検」「プリント作業」「終業点検」「各種設定と保守」) が一覧形式で表示されて構成されており、オペレータが情報入力機器 7 2 を操作し、実行すべき処理として特定の処理の名称を選択すると、選択された処理名称に対応する画像処理システム・サブプロセスが画像処理システム・サブプロセスによって生成され、選択された処理名称に対応する処理が画像処理システムによって行われる。

## 【 0 0 4 2 】

なお、画像処理システム・サブプロセスは実行形式のプログラムであってもよいし、DLL（ダイナミック・リンク・ライブラリ）やOCX等の形式の実行ファイルであってもよい。選択された処理名称に対応する処理は、生成された画像処理システム・サブプロセス単独によって、或いは生成された画像処理システム・サブプロセスと画像処理システム・メインプロセスが協働することで行うことができる。

## 【 0 0 4 3 】

以下、実行すべき処理として「プリント作業」が選択された場合に画像処理システム（実際にはPC44のCPU46）によって実行される処理について説明する。写真フィルム26に記録されているフィルム画像に対する「プリント作業」が選択されると、画像処理システムはフィルムスキャナ12の作動を制御し、写真フィルム26に記録されている各フィルム画像に対して一定の読取条件で順にプレスキャンを行わせる。

## 【 0 0 4 4 】

フィルムスキャナ12におけるプレスキャンによって得られたプレスキャンデータがI/Oコントローラ38を介してPC44に入力されると、画像処理システムは、入力されたプレスキャンデータに基づいて個々のフィルム画像のコマ位置を判定し、写真フィルム26上のフィルム画像記録領域に対応するデータ（プレスキャン画像データ）を抽出する。また、抽出したプレスキャン画像データに基づいて、個々のフィルム画像のサイズを判定すると共に濃度等の画像特徴量を演算し、プレスキャンを行った写真フィルム26に対し、フィルムスキャナ12がファインスキャンを行う際の読取条件を個々のフィルム画像毎に決定する。

## 【 0 0 4 5 】

また画像処理システムは、抽出したプレスキャン画像データに基づいて、フィルム画像中の主要部（例えば人物の顔に相当する領域（顔領域））の抽出を含む画像特徴量の演算を行い、フィルムスキャナ12がファインスキャンを行うことによって得られる画像データ（ファインスキャン画像データ）に対する各種の画像処理の処理条件を演算により自動的に決定する（セットアップ演算）。

## 【 0 0 4 6 】

また画像処理システムは、先に決定した画像処理の処理条件に基づき、ファインスキャン画像データを対象としてイメージプロセッサ 4 0 で行われる画像処理と等価な画像処理をプレスキャン画像データに対して行ってシミュレーション画像データを生成する。そして、生成したシミュレーション画像データを、ディスプレイに画像を表示するための信号に変換し、該信号に基づいてディスプレイにシミュレーション画像を表示する。

## 【 0 0 4 7 】

また、表示されたシミュレーション画像に対しオペレータによって画質等の検定が行われ、検定結果として処理条件の修正を指示する情報が情報入力機器 7 2 を介して入力されると、入力された情報に基づいて画像処理の処理条件の再演算等の処理を行い、検定結果としてシミュレーション画像の画質等が適切であることを表す情報が情報入力機器 7 2 を介してオペレータから入力される迄の間、シミュレーション画像データの生成やシミュレーション画像の表示等の処理を繰り返す（検定処理）。

## 【 0 0 4 8 】

上記のセットアップ演算及び検定処理と並行して、画像処理システムでは、先に判定したコマ位置及び先に演算した読取条件に基づいて、写真フィルム 2 6 に記録されている各フィルム画像に対し、対応する読取条件で順にファインスキャンが行われるようにフィルムスキャナ 1 2 の作動を制御する。また画像処理システムは、ファインスキャンによって得られたファインスキャン画像データがイメージプロセッサ 4 0 に入力されるように I / O コントローラ 3 8 を制御すると共に、入力されたファインスキャン画像データに対し、イメージプロセッサ 4 0 により、検定処理を経て確定した処理条件を表すパラメータをイメージプロセッサ 4 0 の画像処理基板にダウンロードする。

## 【 0 0 4 9 】

これにより、ファインスキャン画像データに対し、検定処理を経て確定した処理条件で各種の画像処理がイメージプロセッサ 4 0 によって行われる。そして各種の画像処理が行われた画像データは、I / O コントローラ 3 8、I / F 回路 5

4 を経て記録用画像データとしてプリンタ 1 6 に出力され、プリンタ 1 6 により印画紙 6 8 に画像として露光記録される。なお、上記からも明らかなように、画像処理システムは本発明の画像処理手段に対応している。

## 【 0 0 5 0 】

次に、画像処理システムに不調が生じた場合の処理（本発明に係る画像処理装置の制御方法が適用された処理）について説明する。例として図 4 に示すように、画像処理システムがディスプレイ 7 0 に表示する画面（ウインドウ）は、右上隅に相当する箇所に、画像処理システムに不調が生じた場合に画像処理システム（及び画像処理関連機器）を緊急停止させてリセット又は再起動させるためのアイコン 8 0（以下、緊急停止スイッチ 8 0 という）が表示されている。

## 【 0 0 5 1 】

動作不能状態に陥った等の不調が画像処理システムに生じたことを認識した場合、オペレータは情報入力機器 7 2 のマウス等を利用して緊急停止スイッチ 8 0 をクリックする。緊急停止スイッチ 8 0 がクリックされると、緊急停止実行プログラムが HDD 7 4 から RAM 4 8 へ読み出され、読み出されたプログラムが CPU 4 6 によって順次実行されることにより、まず緊急停止実行プロセス（図 2 及び図 3 参照）が生成され、次いで緊急停止実行プロセスにより、一例として図 5 に示すような緊急停止確認画面（ウインドウ）がディスプレイ 7 0 に表示される。

## 【 0 0 5 2 】

この緊急停止確認画面には、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止（及びリセット又は再起動）を実行するか否かをオペレータに確認するメッセージ、オペレータの意思を確認するためのボックス（「OK」及び「キャンセル」と表記されたボックス）が各々表示されており、緊急停止実行プロセスは何れかのボックスがクリックされたか否かを監視する。

## 【 0 0 5 3 】

緊急停止実行プロセスによる緊急停止確認画面の表示及びボックスがクリックされたか否かの監視は、本発明の不調検知手段に対応している。詳しくは、「OK」と表記されたボタンは、緊急停止スイッチ 8 0 と共に請求項 4 に記載の再起

動ボタンに対応しており、「OK」と表記されたボタンがクリックされたか否かの監視は請求項4に記載の不調検知手段に対応している。緊急停止実行プロセスは、オペレータがマウス等を操作して「キャンセル」と表記されたボックスをクリックした場合にはプロセスを終了する。

## 【0054】

一方、オペレータがマウス等を操作し緊急停止確認画面内の「OK」と表記されたボックスをクリックした場合、緊急停止実行プロセスは、図2に「システム緊急停止指示」として示すように、画像処理システムに不調が発生しているために、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止（及びリセット又は再起動）の実行が指示されたことを検知する。そして、画像処理システム（及び画像処理関連機器）を初期状態へ遷移させることを試行するために、画像処理システム・メインプロセスを識別する情報をオペレーティング・システム（OS）から取得し、OSから取得した情報に基づき、画像処理システム・メインプロセスに対して画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び状態遷移（初期状態（起動時の状態）への遷移）を指示する（図2の「緊急停止／状態遷移指示」参照）。

## 【0055】

緊急停止実行プロセスから画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び状態遷移が指示されると、画像処理システム・メインプロセスは、管理している全ての画像処理システム・サブプロセス（画像処理システム・メインプロセス自身が生成し、実行中である（終了していない）ことを画像処理システム・メインプロセス自身が把握している全てのサブプロセス）、及び画像処理関連機器（本実施形態ではフィルムスキャナ12及びプリンタ16）に対し、処理途中であれば処理を停止して強制的に初期状態へ遷移するよう指示する（図2の「強制状態遷移指示」参照）。

## 【0056】

これにより、画像処理システムの各サブプロセスでは、処理途中のデータ（例えば画像データ）が有ればこれを破棄し、実行中の処理を停止させ、初期状態へ遷移するための処理を行う。例えば画像処理システムの各サブプロセスのうち、

画像データに対して解析や画像処理等の操作を行うサブプロセスは、RAM 4 8 の記憶空間上に画像データを記憶するための記憶領域を確保することをOSに依頼し、OSから割り当てられた記憶領域に画像データを記憶して解析や画像処理等の操作を行っている。上記のように、画像データ記憶領域の割り当てを受けているサブプロセスでは、割り当てられた記憶領域の解放をOSに依頼する等の処理を行った後に、自身の状態を初期状態へ遷移させる。

## 【0057】

また、画像処理関連機器であるフィルムスキャナ12及びプリンタ16では、実行中の処理を停止し、メモリ等に記憶している処理途中のデータ（例えば画像データ）を破棄する。またフィルムスキャナ12は、更に、フィルムキャリア24にセットされている写真フィルム26をフィルムキャリア24から排出する。上記処理が完了すると、フィルムスキャナ12及びプリンタ16は自身の状態を初期状態へ遷移させる。

## 【0058】

初期状態への遷移が正常に終了したサブプロセス及び画像処理関連機器では、図2に「正常応答」として示すように、「強制状態遷移指示」に伴う処理が正常に終了したことを画像処理システム・メインプロセスに対して通知する。画像処理システム・メインプロセスでは、管理している全ての画像処理システム・サブプロセス及び画像処理関連機器に対して「強制状態遷移」を指示した後にタイマをスタートさせ、管理している全てのサブプロセス及び画像処理関連機器から規定時間以内に正常応答があったか否かを監視する。

## 【0059】

画像処理システムの不調が、例えば画像処理システムの各プロセスの間、或いは画像処理システムと画像処理関連機器の間の状態の不一致が原因である等の場合は、各サブプロセス及び各画像処理関連機器における初期状態への遷移を正常に行うことができるので、画像処理システム・メインプロセスは管理している全てのサブプロセス及び画像処理関連機器から規定時間以内に正常応答を受信する。これにより、画像処理システム・メインプロセスは、緊急停止実行プロセスから指示された画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び初期状態

への遷移（リセット）が正常に完了した、すなわち画像処理システムの不調が解消されて復旧したと判断し、緊急停止実行プロセスを識別する情報をOSから取得する。

## 【0060】

そして、図2に「緊急停止／状態遷移完了応答」として示すように、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び初期状態への遷移が正常に終了したことを緊急停止実行プロセスに対して通知する。また、このとき画像処理システム・メインプロセスは、今回の画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止により、写真フィルム26に記録されているフィルム画像のうち、何コマ目以降のフィルム画像に対する画像処理が未完了かを表す情報も併せて通知する。

## 【0061】

なお、緊急停止実行プロセスによる、画像処理システム・メインプロセスを識別する情報の取得、及び画像処理システム・メインプロセスに対する「緊急停止／状態遷移指示」、画像処理システム・メインプロセスによる、管理している全ての画像処理システム・サブプロセス及び画像処理関連機器に対する「強制状態遷移指示」、画像処理システム・サブプロセス及び画像処理関連機器から規定時間以内に「緊急停止／状態遷移完了応答」が有ったか否かの判定、緊急停止実行プロセスに対する「緊急停止／状態遷移完了応答」は本発明の試行手段に対応しており、特に、サブプロセスに対する「強制状態遷移指示」は請求項5に記載の試行手段に、画像処理関連機器に対する「強制状態遷移指示」は請求項6に記載の試行手段に、規定時間以内に「緊急停止／状態遷移完了応答」が有ったか否かの判定は請求項7に記載の試行手段に各々対応している。

## 【0062】

緊急停止実行プロセスは、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び初期状態への遷移が正常に終了したことが通知されると、一例として図6に示すような緊急停止完了通知画面（ウィンドウ）をディスプレイ70に表示させる。この緊急停止完了通知画面には、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及びリセット（初期状態への遷移）が完了したことをオペレー



タに通知するメッセージ、オペレータの確認操作を促すボックス（「OK」と表記されたボックス）が各々表示されている。緊急停止完了通知画面を表示することは、請求項 8 に記載の通知手段に対応している。

## 【 0 0 6 3 】

この緊急停止完了通知画面を参照することにより、オペレータは、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及びリセットが正常に行われ、画像処理システムが復旧したこと、及び何コマ目のフィルム画像から作業を再開すれば良いのかを容易に認識することができ、緊急停止完了通知画面内の「OK」と表記されたボックスをマウス等を操作してクリックすることにより、画像処理システムによる各種の処理を再開させることができる。

## 【 0 0 6 4 】

先にも説明したように、画像処理システム・メインプロセスの起動時には、画像処理部 1 4 に接続された画像処理関連機器の各種機構の初期化や、イメージプロセッサ 4 0 の画像処理基板へのプログラムのダウンロード等のように、長い時間がかかるシステム初期化処理が行われるが、上記の画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び初期状態への遷移ではシステム初期化処理を行うことなく簡易な処理によって画像処理システムを復旧させることができるので、画像処理システムの不調を非常に短い時間で解消することができ、画像処理システムに不調が発生したことに伴うオペレータの作業の中断時間を最小限に抑制することができる。

## 【 0 0 6 5 】

一方、画像処理システムの不調が例えば通信系の異常が原因である等の場合には、特定のサブプロセス又は画像処理関連機器が、初期状態への遷移を正常に行うことができない、或いは「強制状態遷移指示」に対して特定のサブプロセス又は画像処理関連機器が応答を返すことができない状態となっている。

## 【 0 0 6 6 】

各サブプロセス及び各画像処理関連機器に対して「強制状態遷移」を指示した画像処理システム・メインプロセスは、図 3 に示すように特定のサブプロセス又は画像処理関連機器からの応答が異常応答であった、或いは特定のサブプロセス

又は画像処理関連機器から規定時間以内に何ら応答がなかった等のように、管理している全てのサブプロセス及び画像処理関連機器からの正常応答を規定時間以内に受信しなかった場合（図 3 は一例として画像処理関連機器からの応答が異常応答の場合を示す）には、緊急停止実行プロセスから指示された画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び初期状態への遷移に失敗したと判断する。そして画像処理システム・メインプロセスは、緊急停止実行プロセスを識別する情報を OS から取得し、図 3 に「緊急停止／状態遷移失敗応答」として示すように、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及び初期状態への遷移に失敗したことを緊急停止実行プロセスに対して通知する。

## 【 0 0 6 7 】

緊急停止実行プロセスは、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及びリセット（初期状態への遷移）に失敗したことが通知されると、一例として図 7 に示すような緊急停止失敗通知画面（ウインドウ）をディスプレイ 7 0 に表示させる。この緊急停止失敗通知画面には、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及びリセットに失敗したことをオペレータに通知するメッセージ、引き続き、PC 4 4 を含む画像処理部 1 4 全体を強制的にシャットダウンさせた後に、OS や画像処理システムを含む画像処理部 1 4 全体を再起動させてシステム初期化処理を行うことをオペレータに通知するメッセージ、及びオペレータの確認操作を促すボックス（「OK」と表記されたボックス）が各々表示されている。緊急停止失敗通知画面を表示することも請求項 8 に記載の通知手段に対応している。

## 【 0 0 6 8 】

この緊急停止失敗通知画面を参照することにより、オペレータは、画像処理システムの緊急停止及びリセットが失敗したこと、及び画像処理システムの不調を解消するためには画像処理部 1 4 を強制的にシャットダウンさせる必要があることを容易に認識することができ（図 3 に示す「システムのリセット失敗を通知」を参照）、緊急停止失敗通知画面内の「OK」と表記されたボックスをマウス等を使用してクリックすることにより、画像処理部 1 4 の強制シャットダウン及び画像処理部 1 4 全体の再起動を承認することができる（図 3 に示す「強制シャッ

トダウン指示」参照）。

【0069】

緊急停止失敗通知画面内の「OK」と表記されたボックスがオペレータによってクリックされると（なお、このクリック以降に緊急停止実行プロセス及び画像処理システム・メインプロセスで実行される処理は、請求項9に記載の起動制御手段に対応している）、緊急停止実行プロセスは画像処理システム・メインプロセスに対し、画像処理部14を強制的にシャットダウンさせるにあたって必要な処理の実行を指示する（図3の「強制シャットダウン指示」参照）。緊急停止実行プロセスから上記の指示を受けると、画像処理システム・メインプロセスは、管理している全ての画像処理システム・サブプロセス及び画像処理関連機器に対し、処理を実行中か否かに拘わらず、プロセスを終了させるための前処理を行うよう指示する（図3の「強制終了指示」参照）。

【0070】

これにより、画像処理システムの各サブプロセスでは、処理途中のデータ（例えば画像データ）が有ればこれを破棄し、実行中の処理を停止させると共に、サブプロセスが管理している機器があれば、該機器に対して終了処理を行う。そして、上記の処理を完了したサブプロセスは、図3に「完了応答」として示すように、「強制終了指示」に伴う処理が正常に終了したことを画像処理システム・メインプロセスに対して通知する。また、画像処理関連機器においても、処理途中のデータが有れば破棄し、実行中の処理を停止させ、「強制終了指示」に伴う処理が正常に終了したことを画像処理システム・メインプロセスに対して通知する処理を行う。

【0071】

画像処理システム・メインプロセスでは、管理している全ての画像処理システム・サブプロセス及び画像処理関連機器に対して「強制終了」を指示した後にタイマをスタートさせ、規定時間が経過すると、管理している全てのサブプロセス及び画像処理関連機器から完了応答があったか否かに拘わらず、管理している全てのサブプロセスに対してプロセスを終了するよう指示する（図3の「プロセス終了」参照）。これにより、画像処理システムの全てのサブプロセスが終了する

ことになる。そして画像処理システム・メインプロセスは、OSに対してPC44をシャットダウンすること、及びPC44の再起動を依頼し、画像処理システム・メインプロセス自身を終了する。

## 【0072】

これにより、OSはPC44をシャットダウンさせて再起動させるための事前処理を行った後にPC44をシャットダウンさせ（画像処理部14の電源はPC44の電源と連動しており、PC44のシャットダウンに伴って画像処理部14全体もシャットダウンされる）、その後OSが再起動され、画像処理システムを含むアプリケーションプログラムが再起動されることで、画像処理部14全体が再起動される。そして、画像処理部14全体がシャットダウンされた後に再起動されてシステム初期化処理が行われる（このシステム初期化処理に伴い、画像処理関連機器は電源が再投入されてメカニカル機構の初期化等が行われる）ことにより、画像処理システムの不調の原因に拘わらず（不調の原因が通信系の異常等であった場合にも）、画像処理システムの不調が解消されて画像処理システムが復旧することになる。

## 【0073】

上記のように画像処理部14全体をシャットダウンさせて再起動する場合、一般的なPCの電源投入時に実行される処理に加え、画像処理システムによるシステム初期化処理が再度実行されることにより、オペレータは画像処理システムを用いた作業を長時間中断せざるを得ない。しかしながら、本実施形態では、例えば画像処理システムの各プロセス間の状態の不一致等を原因とする画像処理システムの不調が発生した場合には、画像処理システムの各サブシステム及び画像処理関連機器を初期状態へ遷移させるのみで（すなわちシステム初期化処理を行うことなく）画像処理システムを復旧させるので、画像処理システムに不調が発生した際の平均復旧時間を短縮することができ、画像処理システムの不調の発生がオペレータの作業工数に及ぼす影響を小さくすることができる。

## 【0074】

なお、上記では図6に示す緊急停止完了通知画面又は図7に示す緊急停止失敗通知画面をディスプレイ70に表示させることで、画像処理システム（及び画像

処理関連機器)の緊急停止及び初期状態への遷移が成功したか失敗したかを通知していたが、これに限定されるものではなく、音声等の他の手段によって通知するようにしてもよい。

【0075】

また、上記では画像処理システムの緊急停止及び初期状態への遷移に失した場合に、画像処理システム(及び画像処理関連機器)の緊急停止及びリセット(初期状態への遷移)に失敗したことをオペレータに通知すると共に、画像処理部14全体を強制的にシャットダウンさせた後に再起動させる処理の実行をオペレータに確認するようにしていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、図3に「省略可」と表記した区間の処理を省略し、画像処理システム(及び画像処理関連機器)の緊急停止及び初期状態への遷移に失敗した場合には、直ちに画像処理部14全体の強制シャットダウン及び再起動を行うようにしてもよい。

【0076】

また、上記では本発明に係る画像処理装置の一例として、画像処理関連機器としてのフィルムスキャナ12及びプリンタ16が設けられた構成のデジタルラボシステム10を説明したが、画像処理関連機器が設けられていない画像処理装置に本発明を適用することも可能である。

【0077】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1記載の発明は、電源投入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理手段の不調の発生が検知された場合に、システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように試行手段が制御することで不調の解消を試行するので、動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合の平均復旧時間を短縮できる、という優れた効果を有する。

【0078】

請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明において、画像処理手段の再起動を指示するための再起動ボタンがオンされたか否かに基づいて、画像処理手段の不調の発生を検知するので、上記効果に加え、画像処理手段の不調の発生を簡易

な構成によって検知できると共に、画像処理装置の固定負荷の増大等の不都合が生ずることも回避できる、という効果を有する。

## 【 0 0 7 9 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、画像処理手段の複数のサブプロセスに対して初期状態への遷移を指示することで、画像処理手段を初期状態へ遷移させるので、上記効果に加え、システム初期化処理を行うことなく画像処理手段を初期状態へ遷移させることを容易に行うことができる、という効果を有する。

## 【 0 0 8 0 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 5 又は請求項 6 記載の発明において、初期状態への遷移指示に対する正常な応答が全ての指示対象から所定時間以内に帰ってきたか否かに基づいて、初期状態への遷移が成功したか失敗したかを判断するので、上記効果に加え、初期状態への遷移が成功したか失敗したかを簡単かつ確実に判断できる、という効果を有する。

## 【 0 0 8 1 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、試行手段による初期状態への遷移が成功したか失敗したかを通知する通知手段を設けたので、上記効果に加え、試行手段による制御が成功したか、システム初期化処理を含む画像処理手段の再起動を行う必要があるかをオペレータ等が容易に認識することができる、という効果を有する。

## 【 0 0 8 2 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、試行手段による初期状態への遷移が失敗した場合に、画像処理手段が再起動されてシステム初期化処理が行われるように画像処理手段を制御するので、上記効果に加え、画像処理手段に動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合に、オペレータ等の手を煩わすことなく画像処理手段を確実に復旧させることができる、という効果を有する。

## 【 0 0 8 3 】

請求項 1 0 記載の発明は、電源投入時又は起動時に、画像処理を行うためのシステム初期化処理を行い、画像処理の実行指示に応じて画像処理を行う画像処理

手段の不調の発生を検知した場合に、システム初期化処理が行われることなく、少なくとも画像処理手段が初期状態へ遷移するように画像処理手段を制御することで前記不調の解消を試行し、初期状態への遷移が失敗した場合に、画像処理手段が再起動されてシステム初期化処理が行われるように画像処理手段を制御するので、動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合の平均復旧時間を短縮できると共に、オペレータ等の手を煩わすことを回避することができる、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態に係るデジタルラボシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】 画像処理システムの緊急停止及び初期状態への遷移に成功した場合の処理シーケンスを示す線図である。

【図 3】 画像処理システムの緊急停止及び初期状態への遷移に失敗し、パーソナルコンピュータをシャットダウンさせて再起動する場合の処理シーケンスを示す線図である。

【図 4】 メインメニュー画面の一例を示すイメージ図である。

【図 5】 緊急停止確認画面の一例を示すイメージ図である。

【図 6】 緊急停止完了通知画面の一例を示すイメージ図である。

【図 7】 緊急停止失敗通知画面の一例を示すイメージ図である。

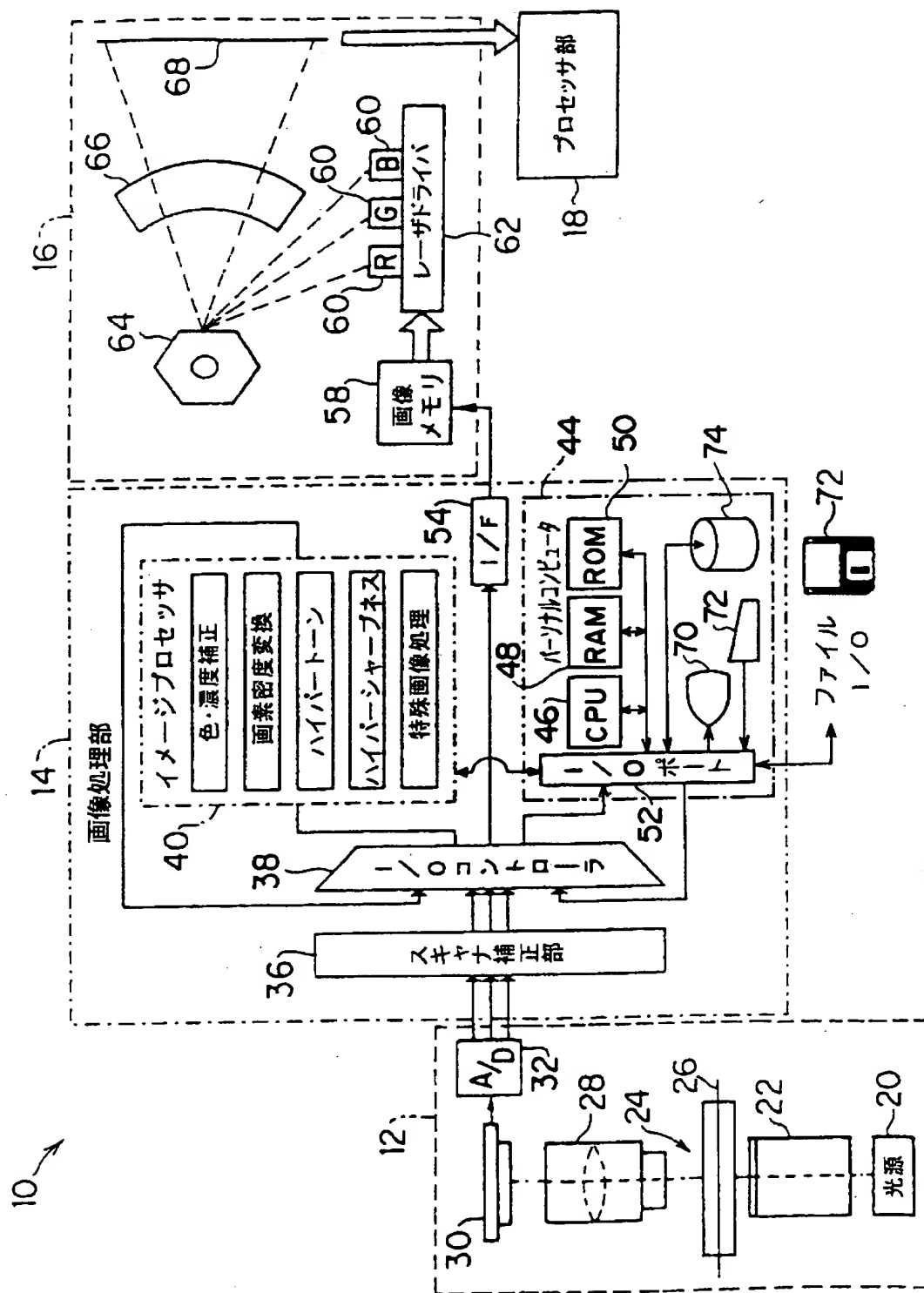
【符号の説明】

- 1 0     デジタルラボシステム
- 4 0     イメージプロセッサ
- 4 4     パーソナルコンピュータ
- 4 6     C P U
- 7 0     ディスプレイ
- 7 2     情報入力機器
- 7 4     H D D

【書類名】

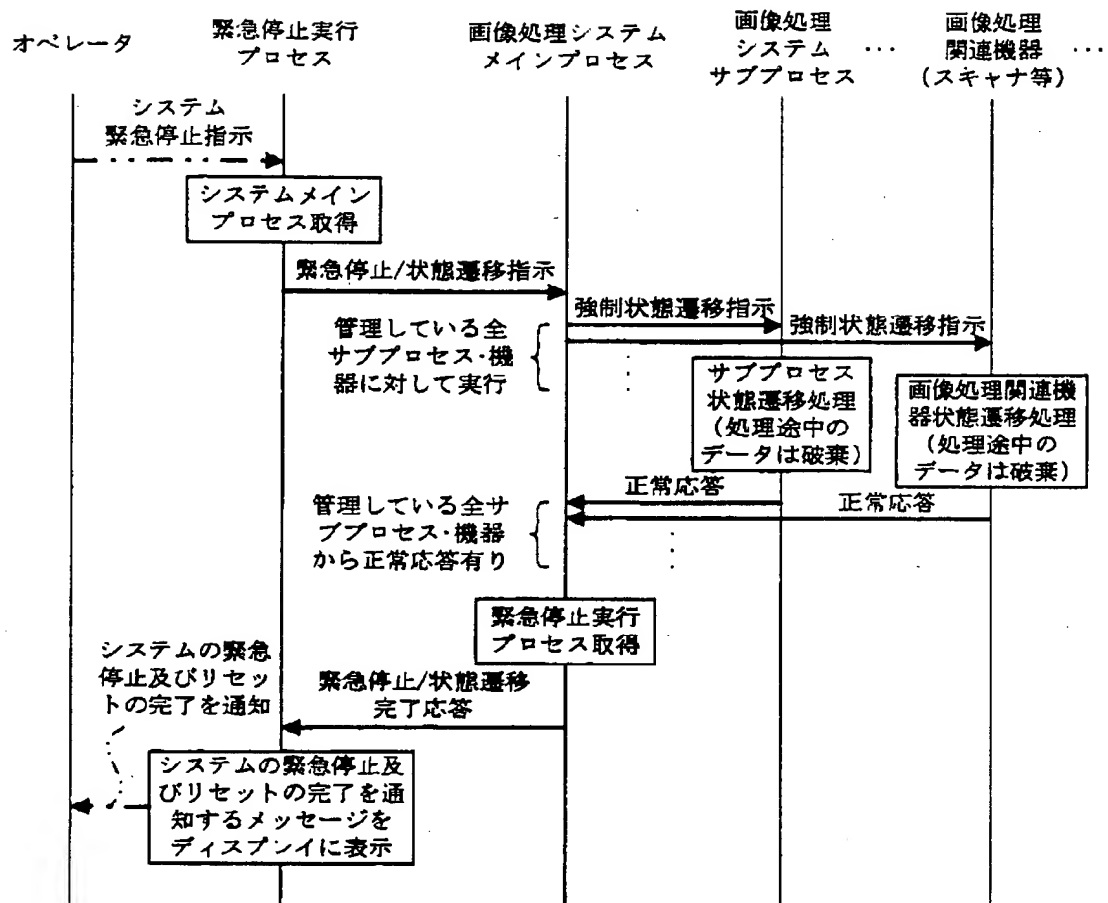
図面

【図1】

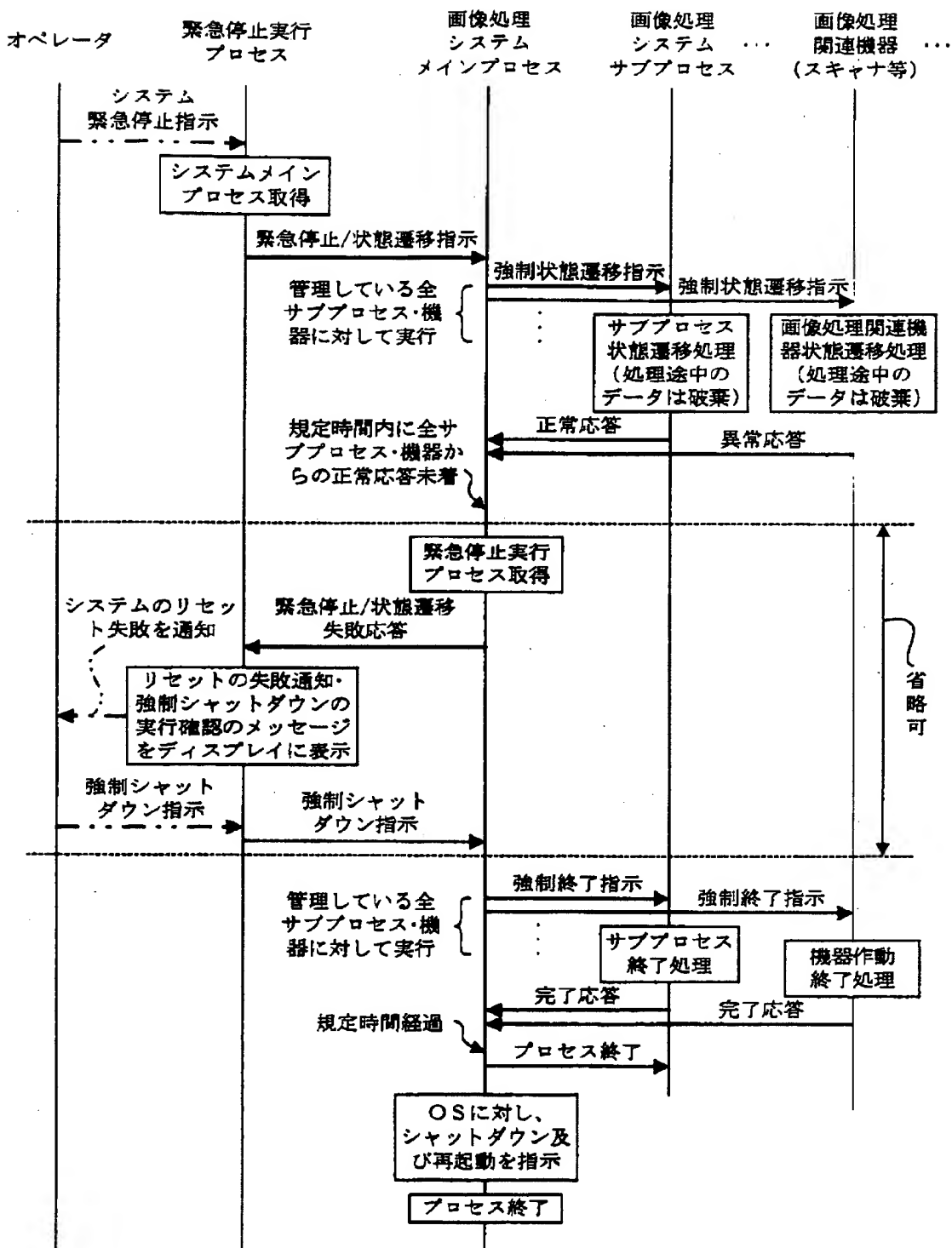




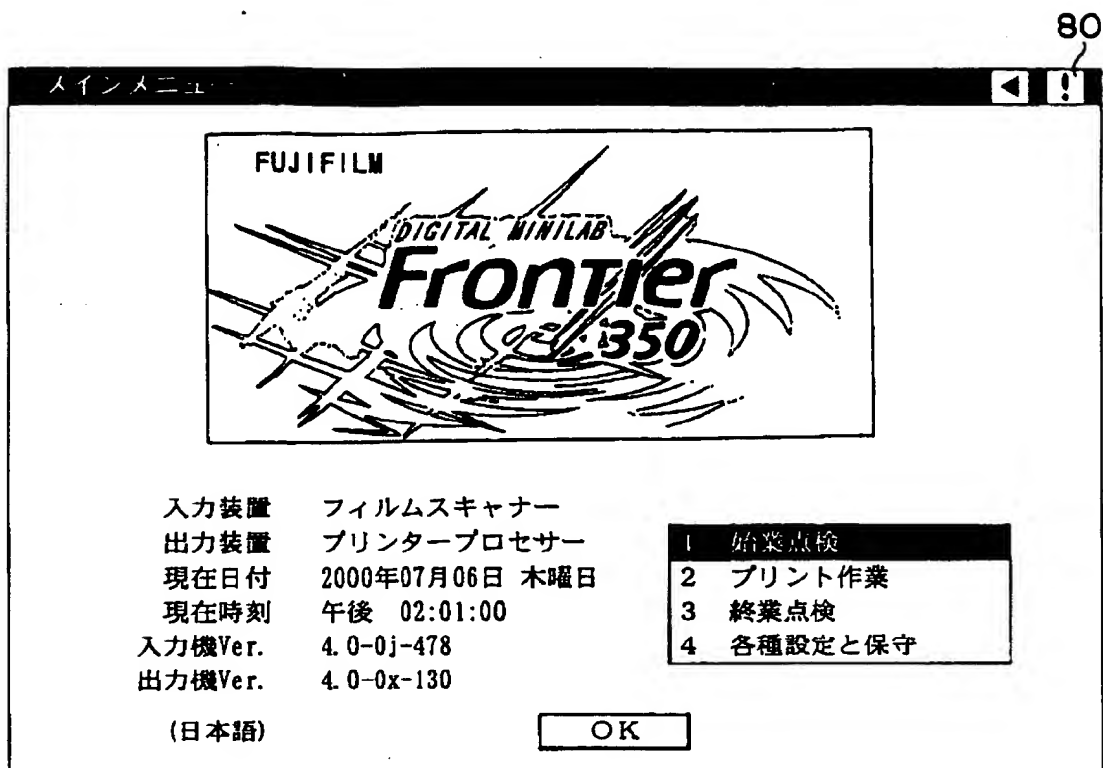
【図 2】



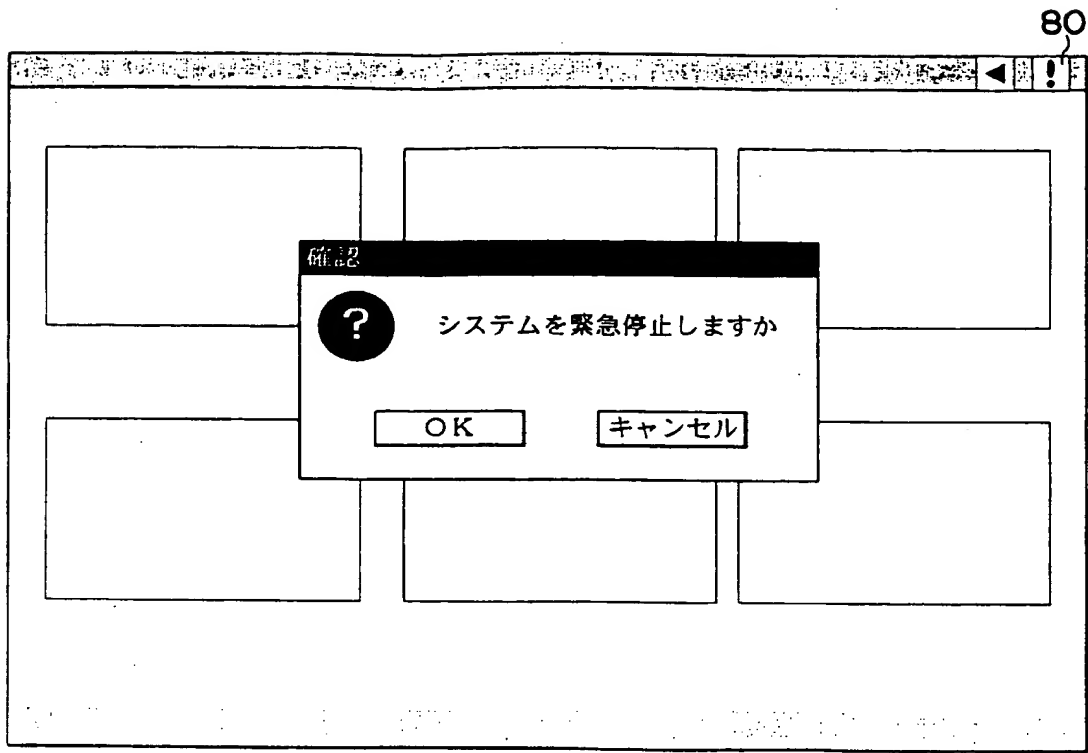
【図 3】



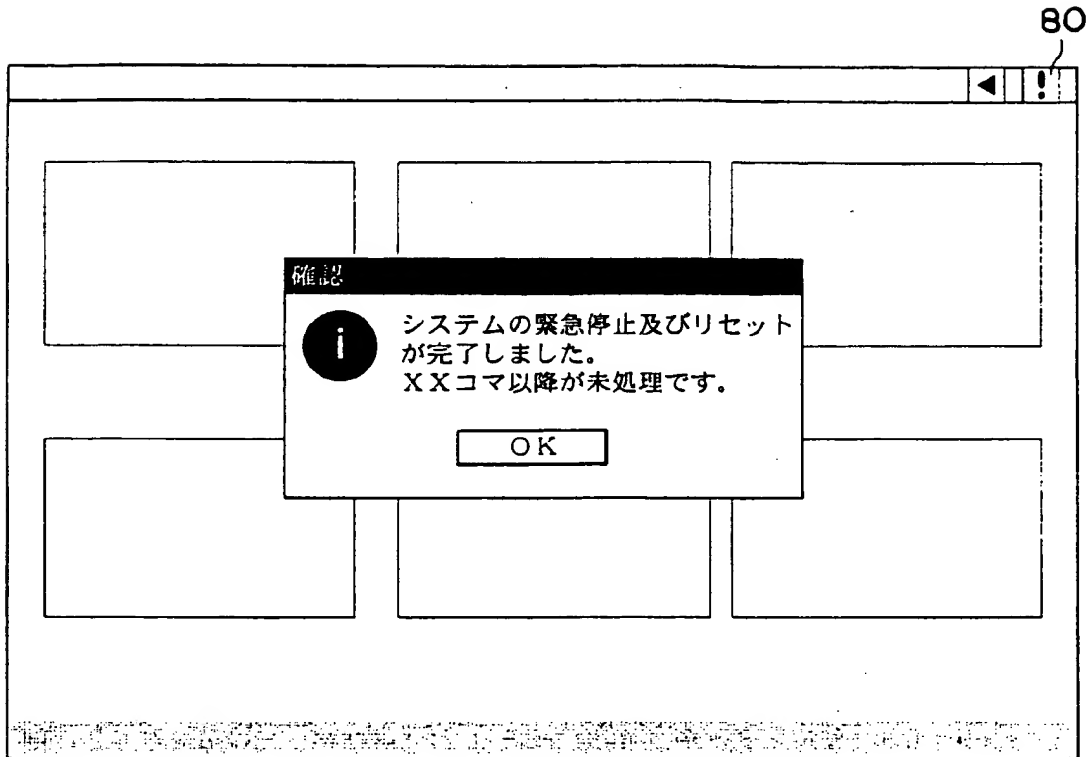
【図 4】



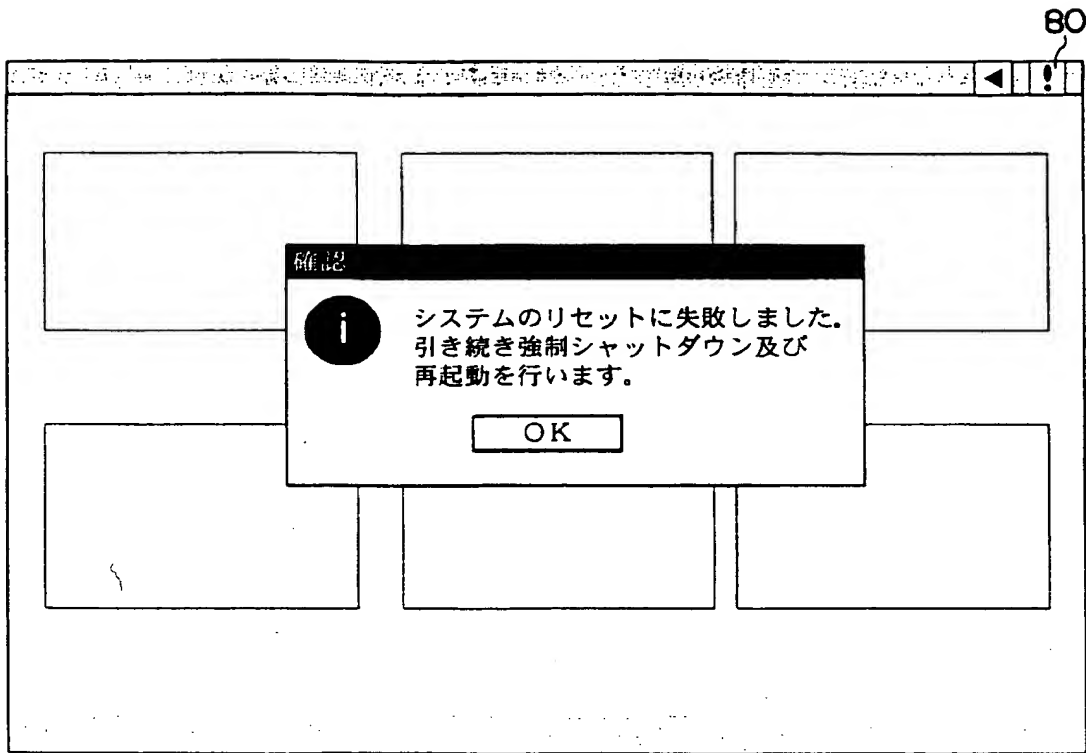
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像処理装置が動作不能状態に陥る等の不調が発生した場合の平均復旧時間を短縮する。

【解決手段】 画像処理システムの不調により画像処理システムの緊急停止が指示されると、画像処理システムのメインプロセスは管理している全てのサブプロセス及び画像処理関連機器に対し、処理途中の処理を停止して強制的に初期状態（起動時（プロセス生成時）の状態）へ遷移することを指示する（図の「強制状態遷移指示」）。この指示に対して各プロセス及び機器から規定時間以内に正常応答が有った場合には、画像処理システムの不調が解消されて画像処理システムが復旧したと判断し、画像処理システム（及び画像処理関連機器）の緊急停止及びリセット（初期状態への遷移）が完了したことをオペレータに通知する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社